
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Kursus Semasa Cuti Panjang
Sidang Akademik 2007/2008

Jun 2008

IWK 205 – Aditif & Sifat Kertas
[Chemical Additives & Paper Properties]

Masa : 3 jam
[Duration: 3 hours]

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi LIMA (5) muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab EMPAT soalan. Semua soalan boleh dijawab dalam Bahasa Malaysia ATAU Bahaga Inggeris.

Please check that the examination paper consists of FIVE (5) pages of printed material before you begin this examination.

Answer FOUR questions. All questions can be answered either in Bahasa Malaysia OR English.

(b) Kertas makmal daripada pulpa tak-terluntur dan terluntur telah disediakan oleh seorang pelajar. Keputusan ujian kertas ditunjukkan dalam Jadual 1. Jawab soalan-soalan berikut berdasarkan Jadual 1.

(i) Kirakan **indeks tensil** dan **panjang pemutusan** kertas (dengan unit yang betul) untuk semua kertas makmal..

(5 markah)

(ii) Bincangkan kesan perlunturan terhadap sifat kertas makmal?

(8 markah)

Jadual 1. Sifat-sifat kertas yang dihasilkan daripada pulpa tak terluntur dan terluntur.

Jenis pulpa	Tak-terluntur	Terluntur	
		I	II
Kebebasan, ml	607	546	412
Kegraman, g/m^2	62.05	59.11	65.84
Ketumpatan, g/cm^3	0.4052	0.4112	0.4235
Kekuatan Tensil, kN/m	1.643	1.653	1.672
Indeks Pecahan, $\text{KPa.m}^2/\text{g}$	6.2	7.1	6.8
Panjang pemutusan jarak sifar, km	8.34	5.72	4.13

(b) Handsheets were prepared by a student from unbeaten and beaten pulps and the results of paper testing are shown in Table 1. Answer the following questions based on Table 1.

(i) Calculate the **Breaking Length** and **Tensile Index** (by giving the correct units) of all the handsheets prepared.

(5 marks)

(ii) Discuss the effect of bleaching on the handsheet properties.

(8 marks)

Table 1. Properties of handsheets produced from unbleached and bleached pulps

Type of pulps	Unbleached	Bleached	
		I	II
Freeness, ml	607	546	412
Grammage, g/m ²	62.05	59.11	65.84
Density, g/cm ³	0.4052	0.4112	0.4235
Tensile strength, kN/m	1.643	1.653	1.672
Burst Index, Kpa.m ² /g	6.2	7.1	6.8
Zero-span breaking length, km	8.34	5.72	4.13